

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-113393

(P2000-113393A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl.⁷
G 08 G 1/14
G 06 F 17/60
G 08 G 1/09
H 04 Q 7/38
H 04 M 11/00

識別記号
G 08 G 1/14
1/09
H 04 M 11/00
3 0 1

F I
G 08 G 1/14
1/09
H 04 M 11/00
11/08
G 06 F 15/21

データコード(参考)
A 5 B 0 4 9
F 5 H 1 8 0
3 0 1 5 K 0 6 7
5 K 1 0 1
E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-280686

(22) 出願日 平成10年10月2日 (1998.10.2)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 小村 卓郎

横浜市中区錦町12番地 三菱重工業株式会
社横浜製作所内

(72) 発明者 天野 信雄

横浜市金沢区幸浦一丁目8番地1 三菱重
工業株式会社横浜研究所内

(74) 代理人 100083024

弁理士 高橋 昌久 (外1名)

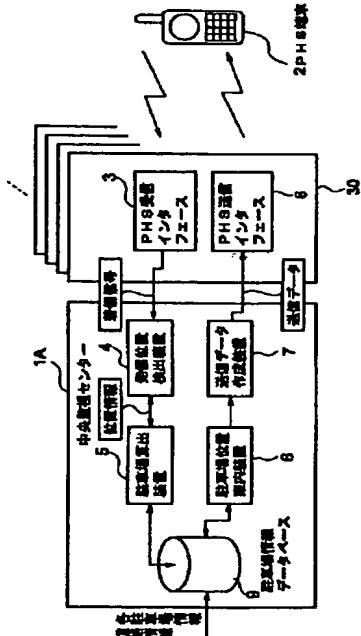
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の駐車場情報提供方法

(57) 【要約】

【課題】 自動車に高価な装備を必要とせず、駐車場情報発信側の一方の情報提供のみで駐車場の選択が可能な自動車の駐車場情報提供方法を提供する。

【解決手段】 駐車場情報を管理する監視センタ1と通信回線で接続された多数の基地局30とを備え、車両内の携帯電話機2からの信号を前記基地局が受信することにより前記基地局の発信電波到達範囲内に携帯電話機が存在することを検出して、前記携帯電話機に前記駐車場情報を提供する自動車の駐車場情報提供方法において、前記監視センタによって、携帯電話機が発信する電話番号と前記基地局が送信するエリア番号とを含む位置登録信号を追跡し、前記位置登録信号が更新されることにより、車両の移動方向を検出し、車両の前方側に位置する駐車場の情報を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駐車場情報を管理する監視センタと通信回線で接続された多数の基地局とを備え、車両内の携帯電話機からの信号を前記基地局が受信することにより前記基地局の発信電波到達範囲内に携帯電話機が存在することを検出して、前記携帯電話機に前記駐車場情報を提供する自動車の駐車場情報提供方法において、前記携帯電話機は、自己の電話番号と前記基地局が送信するエリア番号とを含む位置登録信号を前記基地局に送信するとともに、

前記監視センタは、前記位置登録信号を追跡し、前記位置登録信号が更新されることにより、車両の移動方向を検出し、車両の前方側に位置する駐車場の情報を提供することを特徴とする自動車の駐車場情報提供方法。

【請求項2】 前記監視センタは、前記基地局の発信電波到達範囲内の道路マップを記憶し、該道路マップ道路における依頼車両の移動方向を検出して車両の前方側に位置する駐車場を選定する事を特徴とする請求項1記載の自動車の駐車場情報提供方法。

【請求項3】 前記監視センタは、データ圧縮手段を介して送信情報を送信するとともに、前記携帯電話機は、圧縮データ復元手段を介して前記送信情報を復元する事を特徴とする請求項1、または2記載の自動車の駐車場情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話機によって取得可能な自動車の駐車場情報提供方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、自動車の駐車場誘導システムとして、駐車場の混雑情報を収集する装置、道路脇に設置された設置地点付近の駐車場混雑状態を表示する表示板、収集したデータを集計して各表示板に必要な空満情報を送信する装置により構成されたものはよく知られている。

【0003】 この駐車場誘導システムは、図7に示すように、駐車場の混雑情報（空車、満車、混雑、営業中、休止）を中央監視センタ20で集中監視して、街中の道路脇に設置された表示板に駐車場の空満情報を表示して、ドライバーに駐車場の状況を通知して、車を空いた駐車場へ誘導することにより、駐車場待ちの路上停車両を減らして、渋滞緩和、安全の向上により道路交通の円滑化を図っている。

【0004】 この従来技術によると、道路脇の表示板は、中央制御装置からケーブルを介して表示板に接続されている。このため、情報の収集・送出のために駐車場及び表示板を必要とする区域に長く、ケーブルを敷設する必要があるために、大規模システムであり、自治体、役所主導の事業であり、私企業での実施が困難であった。また、表示板の設置場所、費用の点からも街中にま

んべんなく設置することは困難なため主要地点への設置のみである。そして、ドライバーが見ることができるのは、その側を通り過ぎる限られた時間であり、見落とすと駐車場情報が得られずに街中を空き駐車場を探して走りまわるために交通混雑の要因となってしまうという問題があった。

【0005】 また、一方において、情報伝達のためのケーブルを敷設せず、無線により情報伝達を行う、自動車の駐車場誘導情報の提供及び駐車場管理システムとして、特開平10-122886号公報が知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前記公報によると、この従来例は、最寄りの基地局に無線により、GPSにより得られた自動車の現在位置情報と予約依頼を発信することにより基地局から各駐車場名とその駐車場の電話番号が送信され、それをナビゲータが受信して、ナビゲータのディスプレイに自動車の現在位置と各駐車場位置が表示され、そのうちの駐車場を選択して、基地局にその駐車場番号を予約依頼として送信することにより、道路案内情報が表示され、それによって目的の駐車場まで誘導されるシステムである。

【0007】 しかしながら、この従来技術は、特別なナビゲータを装備しない自動車においては、駐車場情報を入手することはできず、駐車場情報発信側と駐車場利用者との対話形式で自動車が目的駐車場へ誘導されるために、自動車に高価な装備を必要とした。

【0008】 上述の事情に鑑み、本発明は、自動車に高価な装備を必要とせず、駐車場情報発信側の一方向の情報提供のみで駐車場の選択が可能な自動車の駐車場情報提供方法を提供することを目的とする。また、本発明の他の目的は、簡素な駐車場情報を提供することによって自動車を目的駐車場に誘導可能な自動車の駐車場情報提供方法を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、自動車の駐車場情報提供方法に係るものであり、駐車場情報を管理する監視センタと通信回線で接続された多数の基地局とを備え、車両内の携帯電話機からの信号を前記基地局が受信することにより前記基地局の発信電波到達範囲内に携帯電話機が存在することを検出して、前記携帯電話機に前記駐車場情報を提供する自動車の駐車場情報提供方法において、前記携帯電話機は、自己の電話番号と前記基地局が送信するエリア番号とを含む位置登録信号を前記基地局に送信するとともに、前記監視センタは、前記位置登録信号を追跡し、前記位置登録信号が更新されることにより、車両の移動方向を検出し、車両の前方側に位置する駐車場の情報を提供することを特徴とする。

【0010】 ここにおいて、「車両の前方側に位置する駐車場」とは、直進、左折、右折して進入する駐車場は含まれるが、Uターンして駐車場の出入口に至る後方側

に位置する駐車場は含まれない事を意味する。街中においては、Uターン禁止されている場合が多く、また、本発明は、駐車場情報を携帯電話機による音声で提供されるので、地図等の表示はされないため、必要充分な情報を短時間に提供する必要がある。よって、車両の進行方向の後方側に位置する駐車場は除外される。

【0011】また、前記監視センタは、前記基地局の発信電波到達範囲内の道路マップを記憶し、該道路マップ道路上における依頼車両の移動方向を検出して車両の前方側に位置する駐車場を選定するように構成することも本発明の有効な手段である。

【0012】基地局の発信電波到達範囲内には多くの道路が存在する場合がある。しかしながら、車両が移動して隣接する発信電波到達範囲内のエリアに入ると、その道路は1もしくは数本となり、それらの数本の道路の延設方向が満足する方向を車両の進行とみなすことができる。

【0013】また、それらの道路の混雑状況を別途手段で入手し、その混雑情報と、前回のエリアから今回のエリアに移動した車両の移動時間などを考慮するように構成することが望ましく、そうすることにより、さらに車両の位置検出の精度を上げることができる。

【0014】また、前記監視センタは、データ圧縮手段を介して送信情報を送信するとともに、前記携帯電話機は、圧縮データ復元手段を介して前記送信情報を復元するように構成することも本発明の有効な手段である。

【0015】車両の移動方向は2以上の基地局のエリア信号に基づいて検出している。よって、基地局間が距離的に離れていると、移動方向検出に時間がかかる。また、基地局の発信電波到達範囲を広くとると、携帯電話機の出力をあげる必要があり、電池が大きくなり、携帯電話機が重くなり携帯性が阻害される。

【0016】したがって、基地局間距離は両者の妥協によりある距離に設定されるという一面を有しているが、その基地局間距離が短く設定されるにつれて、駐車場情報を提供中に車両が一方の基地局のエリアから他の基地局のエリアに移動し、情報提供が中断されるという恐れが多くなる。

【0017】そのために、本発明においては、データ圧縮手段を介して送信情報を送信するとともに、前記携帯電話機は、圧縮データ復元手段を介して前記送信情報を復元するように構成することにより、前記監視センタから短時間でデータを送り携帯電話側では圧縮データを復元して音声変換するようにしているので、一方の基地局のエリアから他の基地局のエリアに移動しても駐車場情報が途切れることがない。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を例示的に詳しく説明する。但しこの実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、そ

の相対的配置等は特に特定的な記載がないかぎりは、この発明の範囲をそれに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。

【0019】図1は本発明に関する第1実施の形態を示すブロック構成図、図2は駐車場情報として提供される電波到達範囲を説明する説明図、図3は本発明に関する第2実施の形態を示すブロック構成図である。

【0020】図1には、携帯電話端末にPHSを用いた事例が開示されている。同図において、中央監視センタ1Aは、400m以下のピッチで設定された多数の基地局30と無線もしくは有線の通信手段を介して接続可能に構成されている。よって、車両の時速が60km/hの場合は24秒以下で次の基地局のエリアに到達される。(30km/h:48秒、15km/h:96秒)したがって、高速道路上の出入口付近では、道路に沿って基地局を400mピッチで数カ所設置し、街中においては200m以下のピッチで設置することが望ましい。街中で30km/hで走行する場合、24秒で次の基地局エリアに到達される。

【0021】基地局30は、PHS受信インターフェース3と、PHS送信インターフェース8とを備え、常時、基地局を意味するエリア番号を発信し、PHS端末2が発信する、自己の電話番号と前記基地局が送信するエリア番号とを含む位置登録信号、また、相手先電話番号を含む発呼信号及びそれに続く各種情報伝達信号を受信可能に構成されている。

【0022】中央監視センタ1Aは、基地局30からの信号を受信する発信位置検出装置4と、該発信位置検出装置4の出力信号を受ける駐車場算出装置5と、駐車場情報データベース9と、駐車場位置案内装置6と、送信データ作成装置7とで構成され、前記駐車場情報データベース9は過去の駐車場情報とともに、現在の各駐車場情報、すなわち、駐車場の混雑情報、収容可能車種、利用料金、営業時間帯など付加情報等及び周辺道路の混雑情報等の交通状態が常時入来し、記憶されるように構成されている。

【0023】前記発信位置検出装置4は、前記PHSの位置登録信号、発呼信号及びそれに続く各種情報伝達信号等の位置情報を前記駐車場算出装置5に出力する作用をなす。前記駐車場算出装置5は、最初のPHSの位置登録信号を得てから所定時間経過しても発信位置検出装置4から、車両が他のエリアに移動した2回目の位置登録信号が入来しなかったり、また、1回目のエリアと2回目のエリア間距離が長すぎると、駐車場位置案内装置6に信号を送り、「今、あなたの車両の移動方向を検出中につき、しばらくお待ちくださいさい。」のメッセージ、または再度アクセスを要求するメッセージを送信する。

【0024】発信位置検出装置4から、車両が他のエリアに移動した2回目の位置登録信号を受け取ると、前記

駐車場算出装置5は、前記基地局の発信電波到達範囲内の道路マップを前記駐車場情報データベースから引き出し、1回目の位置登録信号と2回目の位置登録信号に対応する道路マップをつなげて、道路上における依頼車両の移動方向を検出するとともに、1回目のエリアと2回目のエリア間の距離を計算する。

【0025】その際に、1回目のエリアと2回目のエリアと連結する道路が複数存在する場合は、それらの複数本の道路の延設方向が満足する方向を車両の進行とみなす。また、それらの道路の混雑状況を駐車場情報データベース9から入手し、その混雑情報と、前回のエリアから今回のエリアに移動した車両の移動時間などを考慮することにより、さらに車両の位置検出の精度を上げることができる。

【0026】そして、駐車場の混雑情報、収容可能車種、利用料金、営業時間帯など付加情報等の駐車場情報を駐車場情報データベース9から入手し、必要に応じて車両の現在位置における駐車場情報、もしくは車両の現在位置から、Uターンして駐車場の出入口に至る後方側に位置する駐車場を除外して、直進、左折、右折して進入する駐車場のみを選別して、「車両の前方側に位置する駐車場」として、その駐車場情報を駐車場位置案内装置6に送ることができる。

【0027】該駐車場位置案内装置6は、車両の現在位置における駐車場情報、前記「車両の前方側に位置する駐車場」の情報等を送信データ作成装置7に送るとともに、前記駐車場情報データベース9に記憶する。そして、該送信データ作成装置7は目的の駐車場に関する情報を送信データに変換して、位置登録信号を発信している基地局30を介してPHS端末2に送信する。

【0028】次に、車両の前方側に位置する駐車場情報を提供する、実施の形態の動作を説明する。以下に記すカッコ内の数字はステップ数を示す。

(1) PHS端末2の図示しない電源スイッチを入れると基地局が送信するエリア番号を受信する。

(2) PHS端末2は自動的に、所定時間間隔で前記エリア信号とともに、自己の電話番号をふくむ第1回目の位置登録信号(ITT-1)を発信して、基地局ではその第1回目の位置登録信号(ITT-1)を受信してPHS端末2の位置を中央監視センタ1Aに送信する。この第1回目の位置登録信号は所定時間毎に更新される。

【0029】(3) また、この第1回目の位置登録信号は発信位置検出装置4において、PHS端末2がエリア信号に対応する基地局の電波伝送範囲内に位置していることを確認して記憶するとともに、駐車場算出装置5に第1回目の位置登録信号(ITT-1)を受信した旨を送信する。

(4) 一方、PHS端末2の電源スイッチを入れても、電波状態により第1回目の位置登録信号(ITT-1)を基地局が受信できなかったり、更新できなかったりした

場合を考慮して、PHS端末2が、駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとともに発呼信号を発信すると、前記エリア信号とともに位置登録信号ITがともに発信される。

(5) 中央監視センタ1Aの発信位置検出装置4は前記位置登録信号を第1回目の位置登録信号(ITT-1)として記憶し、駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む前記第1回目の位置登録信号(ITT-1)を受信した旨を駐車場算出装置5に送信する。

【0030】(6) 所定時間内に第2回目のエリア信号を含む位置登録信号(ITT-2)が発信位置検出装置4から駐車場算出装置5に入らなければ、駐車場算出装置5は、駐車場位置案内装置6に、「今、あなたの車両の移動方向を検出中につき、しばらくお待ちくださいさい。」のメッセージを送信するように命令する。

(7) 前記メッセージが送信データ作成装置7を介して基地局30に送られ、PHS端末2に送信される。

【0031】(8) 第1回目の位置登録信号(ITT-1)を基地局によって受信されていた状態で、駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む位置登録信号ITを受信すると該位置登録信号は第2回目の位置登録信号(ITT-2)として発信位置検出装置4において確認される。

(9) また、発信位置検出装置4が前記ステップ(5)により第1回目の位置登録信号(ITT-1)として受信した状態で、第2回目の位置登録信号を受信すると、第2回目の位置登録信号(ITT-2)として発信位置検出装置4において確認される。

【0032】(10) 発信位置検出装置4から、車両が他のエリアに移動した2回目の位置登録信号を受け取ると、前記駐車場算出装置5は、前記基地局の発信電波到達範囲内の道路マップを前記駐車場情報データベースから引き出し、1回目の位置登録信号と2回目の位置登録信号に対応する道路マップをつなげて、道路上における依頼車両の移動方向を検出するとともに、図2に示すようにデータ送信対象エリア17を検出する。

【0033】その際に、1回目のエリアと2回目のエリアと連結する道路が複数存在する場合は、それらの複数本の道路の延設方向が満足する方向を車両の進行とみなすが、それらの道路の混雑状況を駐車場情報データベース9から入手し、その混雑情報と、前回のエリアから今回のエリアに移動した車両の移動時間などを考慮することにより、さらに車両の位置検出の精度を上げることができる。

【0034】(11) データ送信対象エリア17内の駐車場を選定するとともに、それらの駐車場情報を駐車場位置案内装置6に送る。駐車場位置案内装置6はそれらの駐車場情報を駐車場情報データベース9に記憶するとともに、送信データ作成装置7に送り、該送信データ作

成装置7から基地局30を介してPHS端末2に送信される。

【0035】本実施の形態はこのように構成されているので、Uターンしなければ到着しない車両の進行方向の後方側に位置する駐車場は除外されるとともに、駐車場情報を携帯電話機による音声で提供され、地図等の表示はされないため、必要充分な情報を短時間に提供することができる。

【0036】図3は本発明に関する第2実施の形態を示すブロック構成図であり、図1と同一部材は同一符号を用いる。第1実施の形態との相違点は、本実施の形態が、第1実施の形態の中央監視センタにデータの圧縮手段を付加した点と、PHS端末2に圧縮データ復元手段と音声合成手段を付加した点である。

【0037】図3において、中央監視センタ1Bの送信データ作成装置7の出力側にはデータ圧縮手段10が設けられている。そして、PHS端末2は、マイク11、スピーカ12、送受信手段13、圧縮データ復元手段14及び音声合成手段15が配置されている。

【0038】上述したように、基地局は400m以下のピッチで設定されている。よって、車両の時速が60km/hの場合は2.4秒以下で次の基地局のエリアに到達される。しかしながら、この数値は最大のものであって、基地局の設定は道路脇もしくは道路上に整然と配置されるものではなく、道路は基地局の電波受信エリアが円とした場合の直径部分である最大長を横断しないで、円弧部分の近くを三日月状に横断する場合がある。その場合は、通話時間が長いと途中で駐車場情報が中断することがある。

【0039】よって、本実施の形態においては、駐車場情報をデータ圧縮して、短時間でPHS端末2に送信し、PHS端末2側で復元して音声合成して再生している。したがって、基地局のエリアが変更されても駐車場情報が途切れることがない。

【0040】次に、車両の現在位置における周囲の駐車場情報を提供可能な実施の形態を図4、5、6の流れ図を用いて説明する。図4は、駐車場利用者が予め、車両の使用前に携帯電話機の電話番号を中央監視センタに登録した場合の流れ図である。この場合は、駐車場利用者が事前に登録した電話番号を、中央監視センタは常時（一定時間間隔で）監視しておき、利用者から電話で問い合わせがあったときに、その時の車両の位置情報から車両の現在位置における周囲の駐車場情報、もしくは、車両の前方側に位置する駐車場情報を提供するものである。

【0041】図4において、中央監視センタは携帯電話から位置登録信号が入来しないと（50）、所定時間毎に基地局を介してエリア信号を送信して登録者位置情報問い合わせ状態を保つ（52）。基地局を介して携帯電話の駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKと

PHSの電話番号とエリア信号を含む第1回目の位置登録信号（IT-1）が入来すると（53）、1回目の位置登録信号（IT-1）として登録する（54）。

【0042】一方、ステップ50で位置登録信号が入来すると2回目の位置登録信号（IT-2）として登録（55）するとともに、以前に1回目の位置登録信号（IT-1）がない場合（56）、または1回目の位置登録信号（IT-1）がすでにあっても、1回目と2回目が同じエリアであれば（60）、そのときの車両位置情報から車両の現在位置における周囲の駐車場情報検索（57）して、送信データを作成（58）して、利用者へ駐車場情報を送信（59）する。

【0043】また、1回目の位置登録信号（IT-1）と2回目の位置登録信号（IT-2）が同じエリアでないときは（60）、車両の進行方向が検出（61）され、車両の前方側に位置する駐車場情報が検索（62）され、送信データが作成（63）され、利用者へ駐車場情報を送信（59）する。

【0044】本実施の形態の場合は、事前に中央監視センタに依頼者登録をしてあるので、その携帯電話の電源がONされているかぎりは、その携帯電話は基地局により常時追跡されるので、その携帯電話を有する車両の位置は中央監視センタにより把握されているため、駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む第1回目の位置登録信号（IT-1）を中央監視センタに送信した場合でも、その位置登録信号は第2回目の位置登録信号（IT-2）として認識することができ、そのときの車両位置情報から「車両の前方側に位置する駐車場」の情報を入手することができ、エリアの異なる第2回目の位置登録信号まで待つことがなく駐車場情報を入手することができる。

【0045】また、位置登録信号は携帯電話の電源がOFFとなると、所定時間後に消去されるが、電源をONすると同時にコード番号TJKを含んだ位置登録信号（IT-1）が送信されることがあり、その際、または第1回目の位置登録信号と第2回目の位置登録信号と同じエリアを示す際には、車両の現在位置における周囲の駐車場情報を駐車場利用者は入手することができる。

【0046】いずれにしても本実施の形態は、前述したような待ち時間メッセージを必要としないリアルタイムの駐車場情報を入手することができる。

【0047】図5は、駐車場利用者が予め、車両の使用前に携帯電話機の電話番号を中央監視センタに登録しない場合の流れ図である。この場合は、駐車場利用者が中央監視センタへ問い合わせの電話をかけたときに、1回目の位置登録を行い、併せて、その電話番号を記憶し、所定時間（30秒～2分）後に、携帯電話から問い合わせがなくても中央監視センタによって、自動的に車両の位置を検索して、2回目の位置登録情報を得て、送信する駐車場データを作成して、中央監視センタから携

帶電話に電話して駐車場情報を提供するものである。

【0048】図5において、中央監視センタは携帯電話から駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む前記第1回目の位置登録信号(1T-1)を受信すると(70)、1回目の位置登録信号(1T-1)として登録する(71)とともに、利用者の電話番号を記憶する(72)。

【0049】所定時間経過して(73、74、75)、駐車場位置算出装置5は発信位置検出装置4に、所定時間経過後の携帯電話の2回目の位置を問い合わせる(76)。この所定時間は、あまり短かすぎると車両の移動距離が十分でなく同じエリア内に車両が移動中であり、また、あまり長すぎると多数のエリアを車両が移動してしまうことがあるので、例えば、30秒~2分程度に設定される。よって、ステップ72において、「電話を切ってお待ちください」というメッセージを流して、通話を中断してもよい。

【0050】そして、ステップ77で位置登録信号が入来すると2回目の位置登録信号(1T-2)として登録(78)するとともに、1回目と2回目が同じエリアであれば(79)、そのときの車両位置情報から車両の現在位置における周囲の駐車場情報検索(80)して、送信データを作成(81)して、通話が中断しているときは中央監視センタから利用者側にアクセスして利用者へ駐車場情報を送信(82)する。

【0051】また、1回目の位置登録信号(1T-1)と2回目の位置登録信号(1T-2)が同じエリアでないときは(79)、車両の進行方向が検出(83)され、車両の前方側に位置する駐車場情報が検索(84)され、送信データが作成(85)され、通話が中断しているときは中央監視センタから利用者側にアクセスして利用者へ駐車場情報を送信(82)する。

【0052】本実施の形態の場合は、事前に中央監視センタに依頼者登録をしていないが、駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む第1回目の位置登録信号(1T-1)を中央監視センタに送信した場合は、第2回目の前記コード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む位置登録信号(1T-2)を携帯電話が送信することができず、所定時間後の車両位置情報から「車両の前方側に位置する駐車場」の情報を入手することができる。

【0053】また、第1回目の位置登録信号と第2回目の位置登録信号とが同じエリアを示す際には、車両の現在位置における周囲の駐車場情報を駐車場利用者は入手することができる。

【0054】図6は、駐車場利用者が予め、車両の使用前に携帯電話機の電話番号を中央監視センタに登録しない場合の流れ図であり、図5との相違点は、図5が1回目の位置登録信号(1T-1)を受信後自動的に車両を追跡して所定時間後の車両位置に該当する駐車場情報を

提供するのに対して、図6は駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む前記第1回目の位置登録信号(1T-1)を受信後に再度前記コード番号TJKを含む第2回目の位置登録信号(1T-2)を受信した場合に、駐車場情報を提供することである。

【0055】図6において、中央監視センタは携帯電話から駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む位置登録信号1Tが入来すると(90)、電話番号T-No.と携帯電話の位置情報を記録(91)し、該電話番号T-No.が登録済みでない場合(92)は、電話番号T-No.を登録するとともに、前記位置登録信号1Tを(1T-1)として登録し(94)、駐車場算出装置5内のタイマを起動(95)する。

【0056】そして、ステップ92で電話番号T-No.が登録済みであるとタイマを停止して(96)、前記位置登録信号1Tを(1T-2)として登録し(97)、1回目の位置登録信号の受信と2回目の位置登録信号の受信との間の時間が所定値より小さい場合は(98)、前記駐車場算出装置5は、前記基地局の発信電波到達範囲内の道路マップを前記駐車場情報データベースから引き出し、1回目の位置登録信号と2回目の位置登録信号に対応する道路マップをつなげて、道路上における依頼車両の移動距離を計算(99)する。

【0057】前記移動距離が所定値より小さい場合は(100)、1回目と2回目が同じエリアであれば(101)、そのときの車両位置情報から車両の現在位置における周囲の駐車場情報検索(102)して、送信データを作成(103)して、利用者へ駐車場情報を送信(104)し、電話番号T-No.の登録を消去(105)する。

【0058】また、ステップ98で、1回目の位置登録信号の受信と2回目の位置登録信号の受信との間の時間が所定値より小さくない場合は、正確な位置情報が把握できないものと判断され、また、ステップ100で、依頼車両の前記移動距離が所定値より小さくない場合は、多数のエリアにまたがって車両が移動した可能性があり、正確な進行方向の検出ができないものと判断され、これらの場合は、再度中央監視センタへアクセスするようメッセージを送信(106)する。

【0059】そして、2回目の位置登録信号(1T-2)の電話番号T-No.を登録するとともに、前記位置登録信号を(1T-1)として登録し(94)、駐車場算出装置5内のタイマを起動(95)する。

【0060】また、ステップ101で、1回目の位置登録信号(1T-1)と2回目の位置登録信号(1T-2)が同じエリアでないときは(107)、車両の進行方向が検出(108)され、車両の前方側に位置する駐車場情報が検索(108)され、送信データが作成(1

09) され、利用者へ駐車場情報を送信(104)し、電話番号T-No.の登録を消去(105)する。

【0061】本実施の形態の場合は、事前に中央監視センタに依頼者登録をしていないが、駐車場情報検索依頼に該当するコード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む第1回目の位置登録信号(1T-1)を中央監視センタに送信した場合は、第2回目の前記コード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む位置登録信号(1T-2)を携帯電話が送信することにより、そのときの車両位置情報から「車両の前方側に位置する駐車場」の情報を入手することができる。

【0062】また、第1回目の位置登録信号と第2回目の位置登録信号とが同じエリアを示す際には、車両の現在位置における周囲の駐車場情報を駐車場利用者は入手することができる。

【0063】いずれにしても本実施の形態は、第2回目の前記コード番号TJKとPHSの電話番号とエリア信号を含む位置登録信号(1T-2)を携帯電話が送信することにより、そのときの車両位置情報から駐車場の情報を入手できるので、一方的に第1回目の位置登録信号から所定時間後に中央監視センタから送信されるのではなく、車両の間隔がつまつたり、追い越しをかけたりする状態を避けて、安全運転が補償される状態のときに駐車場情報を入手することができる。

【0064】そして、時間的もしくは距離的に第2回目の位置登録信号の送信が遅れても、中央監視センタ側からのメッセージにより再度アクセスすることができ、再度のアクセスにより、前回の位置登録信号が第1回目となるために、さらに2回の位置登録信号を送信することなく駐車場情報を入手することができる。

【0065】

* 【発明の効果】以上詳述したように本発明は、携帯電話機の位置登録信号を追跡し、前記位置登録信号が更新されることにより、車両の移動方向を検出し、車両の前方側に位置する駐車場の情報を提供しているので、Uターンして駐車場の出入口に至る後方側に位置する駐車場は除外され、直進、左折、右折して進入する駐車場は含まれるので、必要充分な情報を短時間に提供することができる。

【0066】また、前記監視センタは、データ圧縮手段を介して送信情報を送信するとともに、前記携帯電話機は、圧縮データ復元手段を介して前記送信情報を復元する構成をとることにより、前記監視センタから短時間でデータを送ることができ、一方の基地局のエリアから他の基地局のエリアに移動しても駐車場情報が途切れることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関する第1実施の形態を示すブロック構成図である。

【図2】駐車場情報として提供される電波到達範囲を説明する説明図である。

【図3】本発明に関する第2実施の形態を示すブロック構成図である。

【図4】本実施の形態における流れ図1である。

【図5】本実施の形態における流れ図2である。

【図6】本実施の形態における流れ図3である。

【図7】従来の自動車の駐車場情報提供方法を示す構成図である。

【符号の説明】

1 中央監視センタ(監視センタ)

2 PHS端末(携帯電話機)

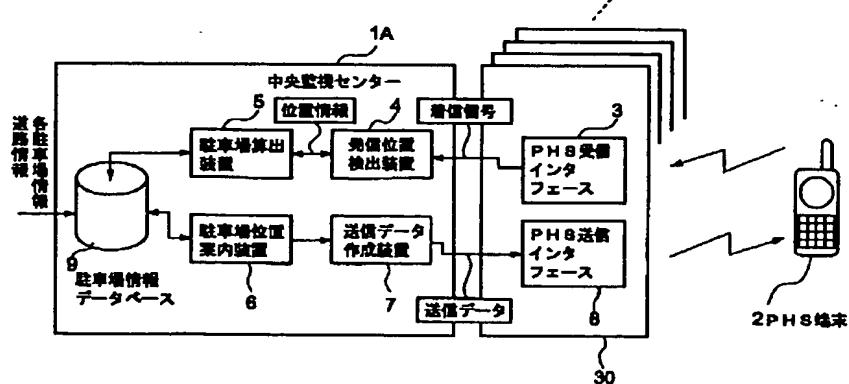
基地局

30

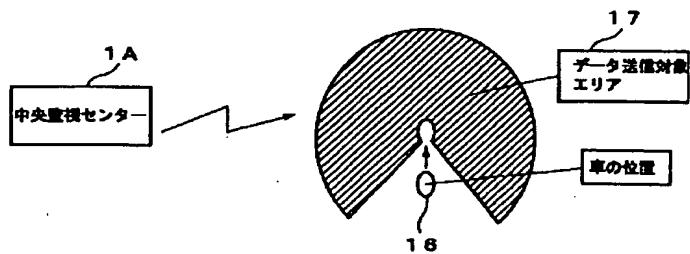
*

30

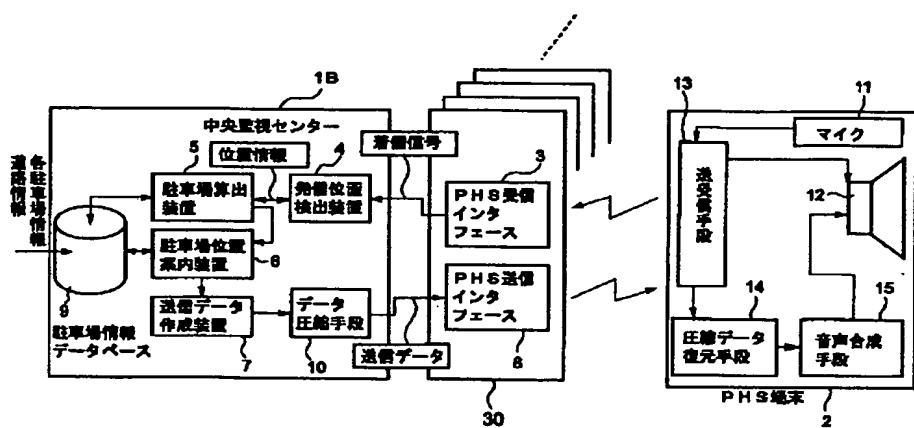
【図1】



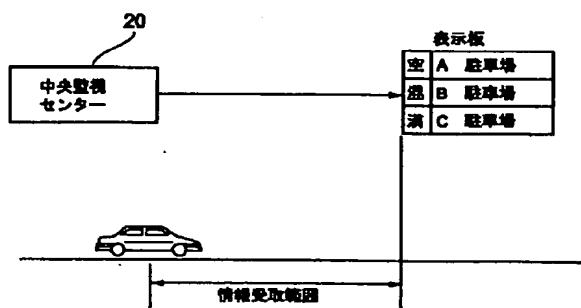
【図2】



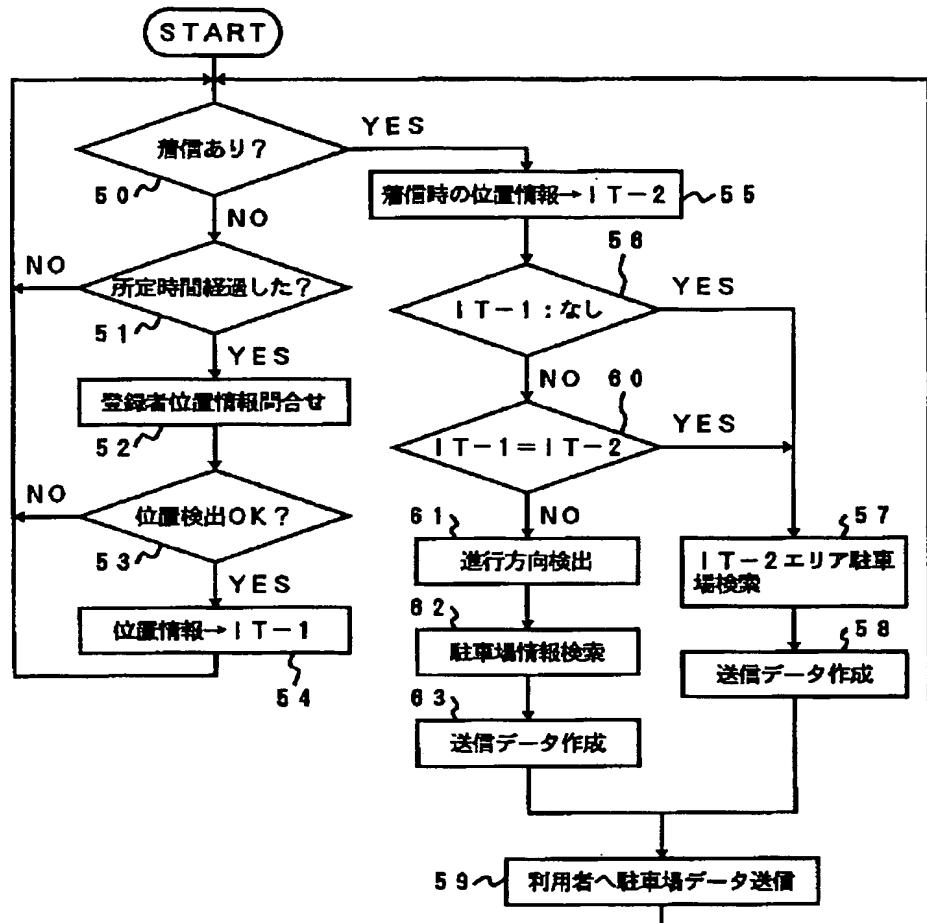
【図3】



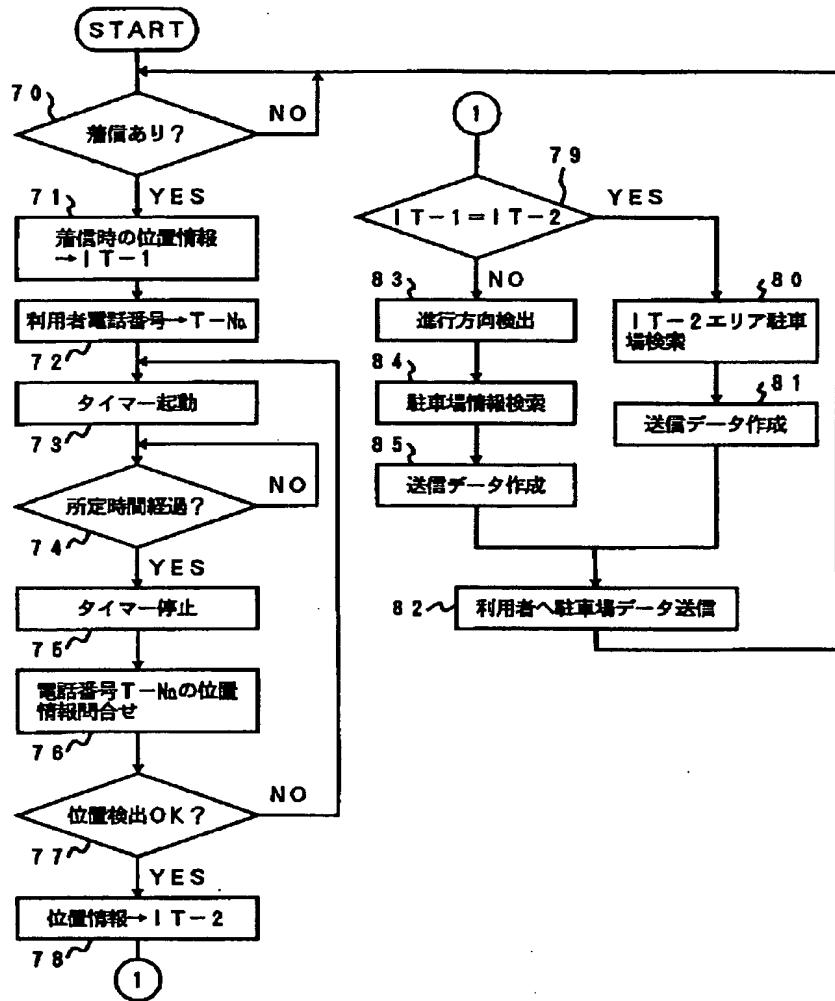
【図7】



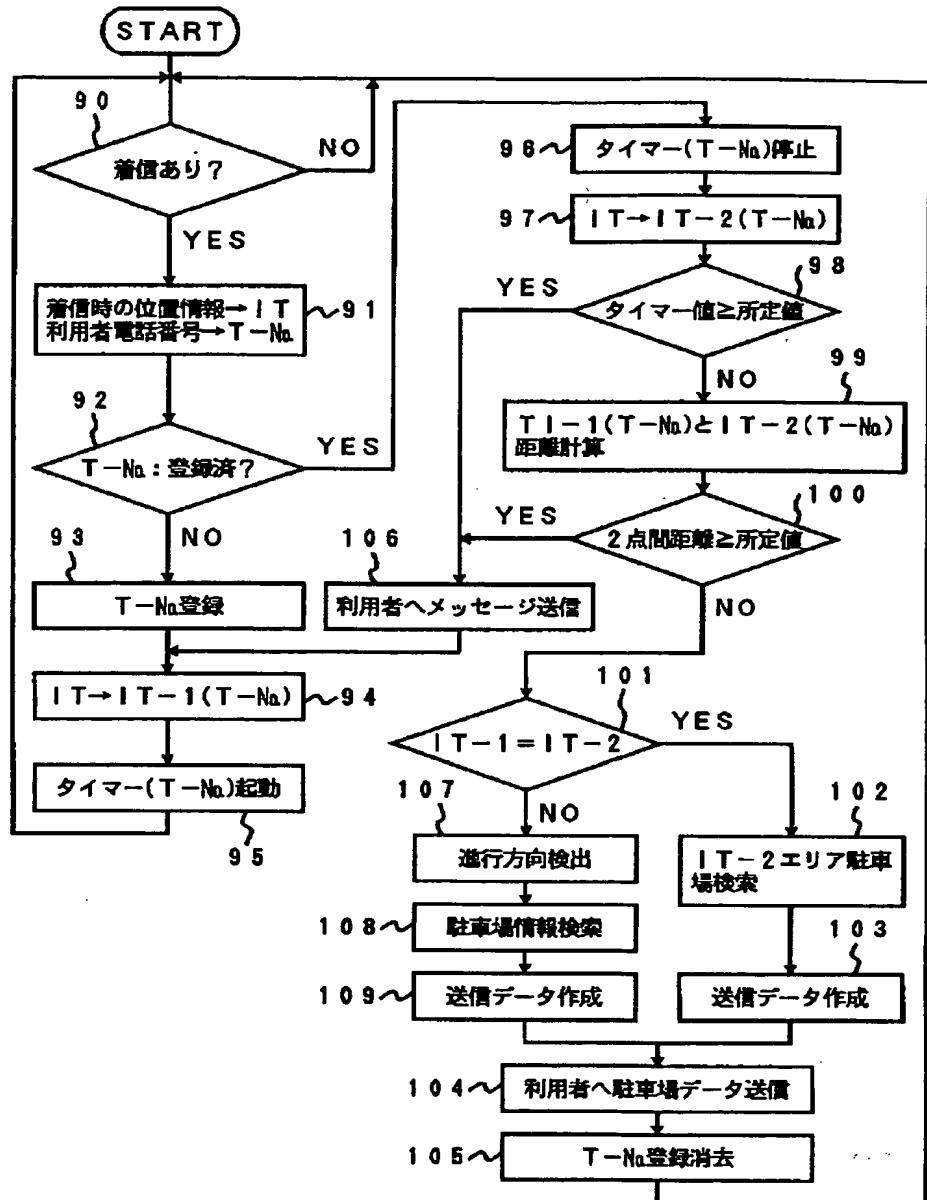
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.
H 04 M 11/08

識別記号

F I
H 04 B 7/26
H 04 Q 7/04

マーク (参考)

109 M
D

(72)発明者 金澤 正樹
横浜市中区錦町12番地 蒙日エンジニアリ
ング株式会社内

F ターム(参考) 5B049 CC02 CC46 EE05 FF06 GG03
GG06 GG07
5H180 AA01 BB05 KK01 KK06 KK10
5K067 AA21 BB04 EE02 EE10 EE23
FF02 FF03 JJ53 JJ63
5K101 KK16 LL11 MM04 MM06 MM07
NN16 NN25 NN36 RR12 RR21
TT02